

RELATÓRIO DO PROJETO

MÓDULO BOOTSTRAPPING E PROCESSOS DE INSTALAÇÃO

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Clóvis Ferraro

Grupo: 07

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
2 METODOLOGIA.....	4
2.1 Processos de BOOT.....	4
2.1.1 BIOS	4
2.1.2 Método Post	10
2.1.3 UEFI.....	11
2.2 Particionamento de Disco.....	11
2.2.1 Partições Primárias.....	11
2.2.2 Partições Estendidas.....	12
2.2.3 Partições Lógicas.....	12
2.2.4 MBR e GPT.....	12
2.3. GRUB.....	13
2.3.1 Como verificar se sua máquina possui GRUB.....	13
3 CONCLUSÃO.....	14
4 AUTOAVALIAÇÃO.....	14
4.1 Dificuldades encontradas pelo grupo.....	14
4.2 Aprendizado coletivo.....	14
4.3 Avaliação geral.....	15
5 REFERÊNCIAS.....	15

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda a compreensão dos processos de inicialização do equipamentos através do método boot. É fundamental para o entendimento do funcionamento dos computadores.

Serão abordados os três principais processos de boot, BIOS (Basic Input/Output System), UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) e POST (Power-On Self Test), gerenciamento de particionamento de disco (MBR/GPT) e entendimento de partições primárias, estendidas e lógicas visando que através delas é que se faz um bom alocamento de espaço do Disco.

Este relatório tem como objetivo analisar e comparar os mecanismos e etapas envolvidas no bootstrapping e suas funcionalidades.

2 METODOLOGIA

2.1 Processos de BOOT

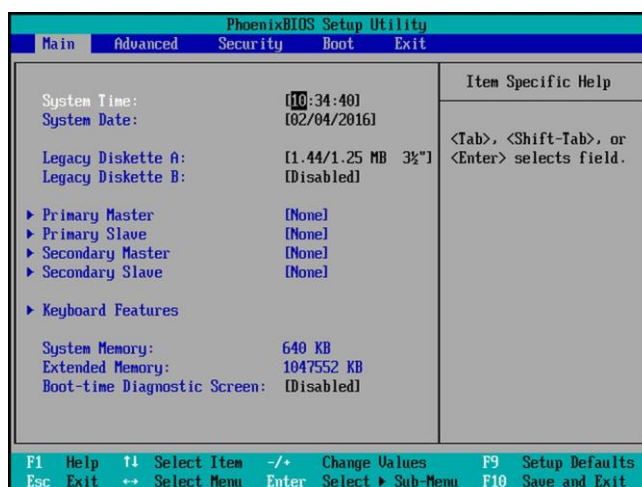
O Bootloader (boot) é o processo de iniciar o sistema automatizado que carrega o sistema operacional. Onde um sistema simples é usado para inicializar o hardware que será utilizado para o carregamento de sistemas mais complexos. Como o sistema Operacional.

2.1.1 BIOS

É a sigla para Sistema Básico de Entrada e Saida (Basic Input/Output System).

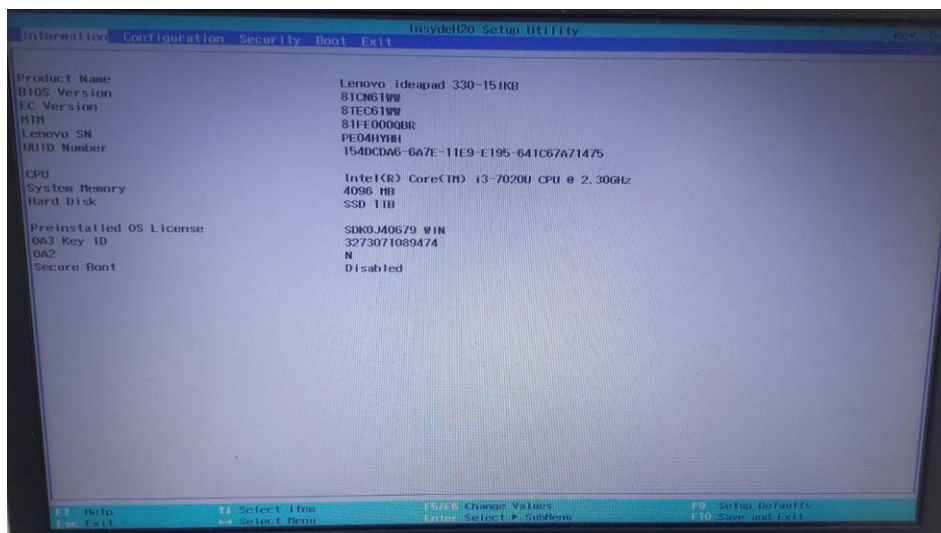
É um programa básico (firmware) que faz a comunicação do processador com o restante dos componentes do computador através do método POST .

Ela é um chip de memória flash, em algumas versões anteriores ele é gravado na ROM.



Fonte: Tech Tudo

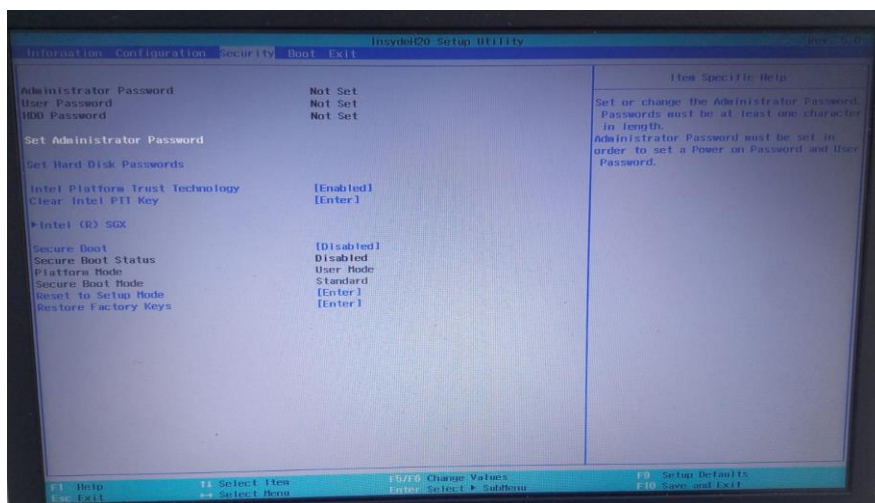
Aqui vemos o SETUP da Bios que pode ser acessada através das teclas **F2**, **F12** ou **Delete** esse procedimento varia de acordo com a placa mãe. Vale ressaltar que a interface não muda de acordo com cada Sistema Operacional (Windows ou Linux) e sim pela versão que a sua BIOS é atualizada.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Aqui vemos a primeira página do Setup BIOS a **Information**, nela terá informações sobre sua máquina. Como: **Product Name/Nome do produto** (Especificará o modelo da sua máquina), **BIOS version/Versão da Bios** (Mostra a sua versão de BIOS), **EC version/Versão EC** (Firmware para o controlador embarcado), **CPU** (Processador), **System Memory** (Capacidade de memória RAM) e **Hard Disk** (Disco da máquina, HD's ou SSD's).

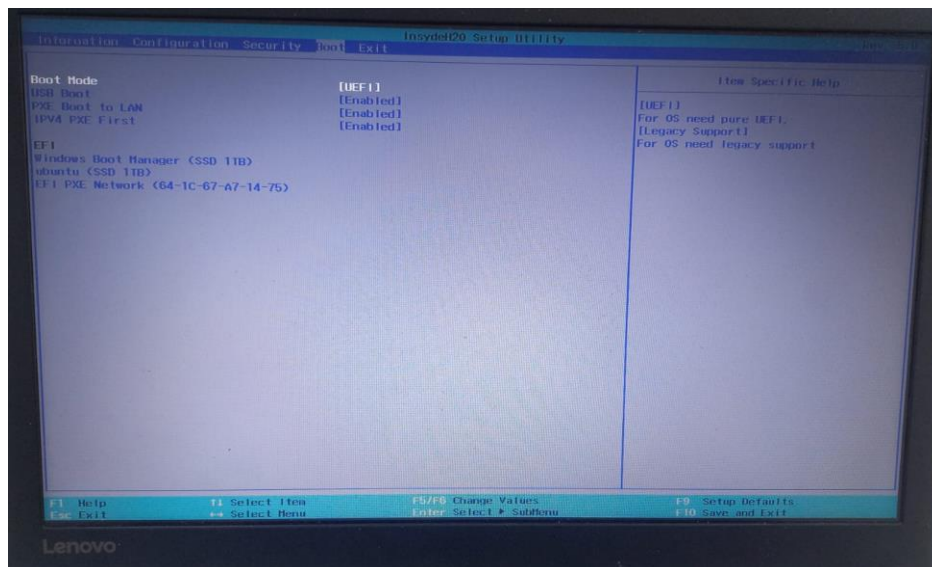
Na aba de **Configuration** poderá ajustar a data e a hora presente no chip **CMOS** um chip de memória de baixo nível, e habilitar ou desabilitar opções como: **Wireless LAN** (Para conexão com rede sem fio Wi-Fi), **Power Beep** (Beep para avisar se há algum erro quando o POST for realizado), **Intel Virtual Technology** (Tecnologia dos processadores Intel para realizar a virtualização com mais eficiência), **Intel(R) Hyper Threading Technology** (Tecnologia que faz com que um único núcleo do processador atue como dois), **Bios Back Flash** (Caso haja algum problema na atualização da Bios, poderá ser revertido para versão antiga da BIOS), **NotKey Mode** (Relacionado a segurança do teclado).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

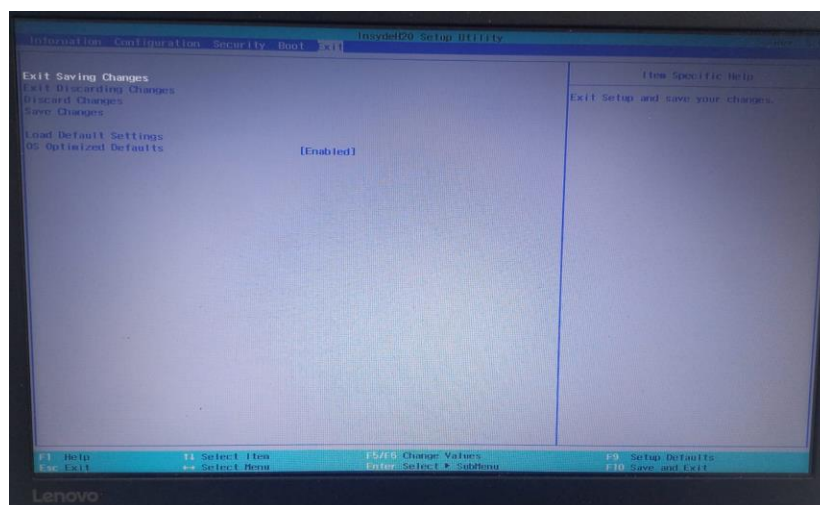
Na aba de **Security** é possível colocar uma senha de administrador antes de rodar o Sistema Operacional, e caso não queira que pessoas indevidas alterem/modifiquem seu hard disk também há a opção de colocar uma senha.

As opções **Secure Boot**, **Reset to Setup Mode** e **Restore Factory Keys** tem como funções: Impedir que softwares maliciosos se instalem na sua máquina sem uma licença, reseta todas as chaves do Secure Boot e restaura de fábrica todas as chaves do Secure Boot.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Na aba **BOOT** é aqui que podemos realizar os processos de Boot ou de Instalação de um Sistema Operacional. Pode-se ver que ela disponibiliza informações com qual versão da **BIOS** você está, no caso a que está sendo usada é a **UEFI**, e há opções de habilitar e desabilitar a métodos de **BOOT** como: USB Boot (método Boot pelo pendrive), **PXE Boot LAN** (método Boot remoto via rede), **IPV4 PXE First** (Determina que o método Boot via rede deve ser realizado primeiramente usando o protocolo IPV4).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Na aba de **Exit** é onde vai ter opções de saída como **Exit Saving Changes** (Sair e Salvar as Alterações), **Exit Discarding Changes** (Sair e não Salvar as Alterações), **Discarding Changes** (Não salvar as alterações feitas mas continuar no Setup) e **Save Changes** (Salvar as alterações sem sair).

2.1.2 Método Post

O método **POST** é um teste de diagnóstico que irá fazer uma varredura no hardware e verificar todos os componentes essenciais e que estejam funcionando corretamente para carregar o sistema operacional. Sejam eles:

Os testes de memória RAM. A RAM é crucial para o funcionamento da máquina os testes de RAM incluem:

- Verificação de conectividade
- Teste de Integridade
- Teste de Capacidade

Caso seja encontrado algum erro no funcionamento o POST interrompe o processo de inicialização e emite bipes que remete a mensagem informando o erro. Estes bipes são códigos para indicar qual erro foi encontrado.

Número de beeps	Problema possível
1 Beep (No video)	Problema na Memória
2 Beeps	Problema na Memória
3 Beeps	Problema na Memória
4 Beeps	Problema na Motherboard
5 Beeps	Problema no Processador
6 Beeps	Problema no Processador ou Motherboard
7 Beeps	Problema no Processador
8 Beeps	Problema na Placa de vídeo ou Memória
9 Beeps	Problema na BIOS
10 Beeps	Problema na Motherboard
11 Beeps	Problema no Processador ou Motherboard

Fonte: Dell

Aqui vemos um exemplo de como seria os Bipes, lembrando que eles variam de acordo com a placa mãe e de fabricante

Testes dos dispositivos de Entrada e Saída, o POST irá garantir que os dispositivos de entrada e saída (E/S), estejam funcionando corretamente. Estes dispositivos incluem:

- Mouses
- Teclados

- Portas (USB, serial e paralela)

2.1.3 UEFI

UEFI é a sucessora da BIOS, trazendo consigo uma interface gráfica mais bonita, o processo de inicialização mais rápido e segurança aprimorada.

Suas vantagens são:

- Inicialização mais rápido
- Trabalha com 64 bits
- Suporte para armazenamento superior a 2TB
- Suporte para novas técnicas (CPU)

2.2 Particionamento de Disco

Particionamento de disco é como o disco (HD e/ou SSD) é dividido geralmente o próprio sistema operacional faz isso para fazer uma partição de inicialização e de recuperação dele mesmo.

2.2.1 Partições Primárias

São as partições mais comuns e as principais, aquelas que podem ter até 4 pelo MBR e varias pelo GPT. Nessas partições estão sempre com sistema operacional mas isso não é obrigatório.

2.2.2 Partições Estendidas

É um tipo especial de partição em Hard Disks que funciona como contêiner para várias partições lógicas, resolvendo o limite de 4 partições primárias do disco com MBR.

2.2.3 Partições Lógicas

É criada dentro da partição estendida, não podendo ser inicializada por si só e serve para separar os dados.

2.2.4 MBR e GPT

MBR e GPT é o formato que será armazenado no disco.

As partições são delimitações lógicas que fracionam o espaço da mídia. Dessa maneira são criadas unidades menores que comportam como HD's independentes ainda que coexistem dentro da mesma peça.

Tabela 1: Comparações entre MBR e GPT

MBR	E	GPT
Modelo mais antigo suportando até 2TB		Modelo mais atual suportando acima de 2TB
Melhor para computadores mais antigos		Melhor para computadores mais atuais
Somente pode-se criar até 4 partições primárias		Pode-se criar até 128 partições

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Vale ressaltar que dá pra mudar o tipo de formato de disco, mas para realizar esse procedimento terá que formatar o disco e realizar o procedimento de implantação do outro formato.

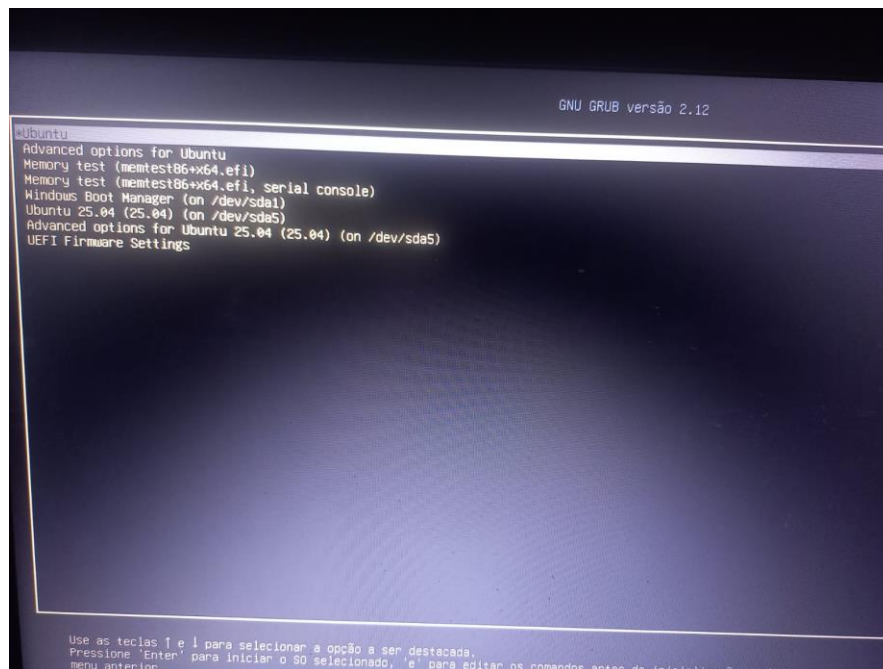
2.3. GRUB

GRUB é a sigla para **Grand Unified Bootloader**. É um programa responsável por carregar o sistema operacional quando você liga o computador, ele permite você escolher qual sistema operacional carregar, caso haja mais de um instalado. Ele é muito importante para a organização dos sistemas presentes na máquina pois ele indica os espaços alocados no disco e os SO existentes.

2.3.1 Como verificar se sua máquina possui GRUB

Caso sua placa-mãe for configurada para UEFI, você não tem um MBR, você tem uma partição EFI, e é aí onde o GRUB está localizado.

Se seu Windows não usa um GRUB ele possui seu próprio Bootloader.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

3 CONCLUSÃO

Apartir dos resultados encontrados nessa pesquisa, concluímos que alcançamos nossos objetivos principais: o entendimento do boot e seu Setup, diferenças entre o modelo BIOS e UEFI, o particionamento de disco e suas diferentes partições, o uso do GRUB e como ele é fundamental para o auxílio de dois sistemas operacionais numa máquina.

Este trabalho foi muito importante para o nosso conhecimento deste tema pois uma vez que permitiu-se desenvolver nossas competências de investigação, seleção e organização da informação.

4. AUTOAVALIAÇÃO

4.1 Dificuldades encontradas pelo grupo

- Aprender sobre o gerenciamento de disco pelas VM's
Pois como as máquinas não são potentes acabou que os testes só puderam ser realizados pelo computador pessoal.
- Os métodos de Boot, uma pessoa do grupo teve dificuldade em aprender sobre o POST pois não havia entendido que era uma parte do processo da BIOS de verificação do sistema.

4.2 Aprendizado coletivo

- Ambos tem uma base sobre o particionamento de disco, etapas do BOOT e sobre o GRUB.
- Alguns membros do grupo não tinham o conhecimento mais aprofundado sobre o Setup da BIOS.
- Aprendemos a instalar o sistema Linux na própria máquina.

4.3 Avaliação geral

O grupo foi bem unido e comprometido com a elaboração desse relatório, e o aprendizado adquirido com ele foi de extrema importância para o entendimento do funcionamento do disco e do BOOT.

5 REFERÊNCIAS

QUORA. ***O que é Bootstrapping em computação.*** Disponível em: <https://developersbrasil.quora.com/https-pt-quora-com-O-que-%C3%A9-Bootstrapping-em-computa%C3%A7%C3%A3o-answer-Antonio-Maniero>. Acesso em: 08 set. 2025.

LINKEDIN – Machado, Aggxf. ***Post: BIOS e UEFI incluindo o Secure Boot – entendendo os.*** Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/post-bios-e-uefi-incluindo-o-secure-boot-entendendo-os-machado-aggxf/>. Acesso em: 10 set. 2025.

YOUTUBE – CoelhoPCDicas. ***O que é BIOS? E POST, CMOS, UEFI, boot? Coelho Explica #5.*** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8azongEfvYY&t=2s&ab_channel=CoelhoPCDicas. Acesso em: 10 set. 2025.

TECHTUDO. ***MBR ou GPT: descubra a diferença entre partições ao instalar um SSD ou HD.*** TechTudo, 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/05/mbr-ou-gpt-descubra-a-diferenca-entre-particoes-ao-instalar-um-ssd-ou-hd.ghtml>. Acesso em: 11 set. 2025.
[TechTudo](#)

YOUTUBE – ***ENTENDA de uma vez a diferença entre UEFI e BIOS!!***. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dspL2kP1XyY>. Acesso em: 11 set. 2025.

DATAUNIQUE – ***O que é o GRUB e qual a sua função? DataUnique.*** Disponível em: <https://dataunique.com.br/o-que-e-grub/#:~:text=O%20Que%20%C3%A9%20o%20GRUB%20e%20Qual%20a%20Sua%20Fun%C3%A7%C3%A3o,logo%20ao%20ligar%20o%20computador.> Acesso em: 12 set. 2025.